

## Direkter Objektplan für die Baumaßnahme:

### Auflassung Pumpwerk Höfles

#### Erläuterungsbericht

##### Begründung der Maßnahme

Die Auflassung des sogenannten „Bastkanals“ auf einer Länge von ca. 1.800 m ist zwingend kurzfristig erforderlich, da die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet ist und der Kanal das vom Umweltamt geforderte Kriterium „Dichtheit“ in keinster Weise erfüllt.

Diese Aufgabenstellung soll genutzt werden, eine zukunftsweisende Lösung zu entwickeln und die Entwässerungssituation in diesem Bereich zu entflechten.

Die Gesamtmaßnahme mit dem Arbeitstitel „Auflassung Pumpwerk Höfles“ soll folgende Teilaufgabenstellungen abwickeln:

- Auflassung Bastkanal
- Aufbau einer neuen Entwässerungsschiene
- Auflassung des Pumpwerks Höfles
- Auflassung der Druckleitungen Pumpwerk Höfles
- Verkürzung der Druckleitung PW Großgründlach

Die Auflassung des „Bastkanals“ erfordert als ersten Bauabschnitt die Erstellung eines Freispiegelvorflutkanals. Im Anschluss kann dann die Auflassung (Stilllegung und Verpressung) auf einer Länge von ca. 1800 m erfolgen. Der über landwirtschaftlich genutzte Flächen verlaufende Kanal ist für den betrieblichen Unterhalt nicht zugänglich und befindet sich in einem sehr schlechten, baulichen Zustand. Die an den 'Bastkanal' angeschlossen 7 Grundstücksentwässerungsanlagen können unter anderem auf die neu herzustellenden Kanäle umgebunden werden. Die Auflassung ist dringend notwendig, da es sich bei dem 'Bastkanal' um eine Anlage handelt, die das Dichtheitskriterium nicht erfüllt und auf Grund der derzeitigen Lage nicht sanierungsfähig ist. Auf Grund des Zustandes besteht hier die gesetzliche Verpflichtung einer Auflassung. Mit der Auflassung werden geordnete Zustände hinsichtlich der Dichtheit erreicht.

Die Abwasserbeseitigung des Ortsteiles Höfles erfolgt seit dem Jahr 1976 mittels eines Abwasserpumpwerkes. Die Unterhaltung dieser Anlage ist mit einem hohen Betriebs- und Wartungsaufwand verbunden. Es müssen regelmäßig Instandhaltungsarbeiten durchgeführt, sowie die für den Betrieb benötigten Energiekosten getragen werden. Daraus ergibt sich ein Kostenaufwand von jährlichen Durchschnittskosten in Höhe von 27.333 Euro.

Das Pumpwerk ist mit einem Stromverbrauch von ca. 46.000 kWh/a als hochgradiger Stromverbraucher einzustufen. Allein die Stromeinsparung induziert eine jährliche Einsparung von 29 t CO<sub>2</sub>.

Im Hinblick auf das bereits bestehende Alter des Pumpwerkes, steht mittelbar eine Neuinvestition der Elektro- und Maschinenteknik und umfangreiche Sanierungs- und weitere Hochwasserschutzmaßnahmen der baulichen Teile an.

Des Weiteren kommt es bei starken Regenereignissen immer wieder zum Überstau der Kanalisation und Geländeüberflutungen im Bereich des Pumpwerks, so dass damit die Betriebssicherheit der Anlage nicht dauerhaft gesichert ist.

Ein weiterer Effekt, der sich aus der Gesamtmaßnahme ergibt, betrifft die von Großgründlach kommende Abwasserdruckleitung DN 400 zwischen Höfleser Hauptstraße und Kriegsoffersiedlung. Diese Druckleitung soll am Schacht S1.1 in der Höfleser Hauptstraße in den neuen Freispiegelkanal eingeleitet und so um ca. 2.100 m verkürzt werden. Damit können nennenswerte Energieeinsparungen erzielt und die Zudosierung von Nutriox (Chemikalie zur Verhinderung von H<sub>2</sub>S-Bildung) reduziert werden.

Um die Auflassung des Bastkanals zu betreiben, ist es sinnvoll eine umfassende Lösung zu vollziehen, in der das Pumpwerk stillgelegt wird und das Abwasser des Ortsteiles mittels eines Freispiegelkanals dem Klärwerk I der Stadt Nürnberg zugeführt wird.

Der dazu erforderliche Kanal der Nennweite DN 600 bis DN 1000 soll in der Höfleser Hauptstraße sowie im Mühl- und Sellerieweg in offener Bauweise verlegt werden. In der Raiffeisenstraße ist es geplant den neuen Kanal der Nennweite DN 1400 mittels unterirdischem Rohrvortrieb herzustellen. Bei dieser Bauweise sind nur im Bereich der einzelnen Schachtbauwerke Aufgrabungen erforderlich, so dass damit der Individualverkehr entlang der Kanalbaustelle in der Raiffeisenstraße als Einbahnstraße aufrechterhalten werden kann.

Mit der Gesamtmaßnahme können somit folgende Ziele erreicht werden:

- Eliminierung eines Betriebsschwerpunktes
- Entfall einer betriebsintensiven Reinvestition im bestehenden Pumpwerk
- Verbesserung der Entwässerungsmöglichkeiten durch verbesserte Anschlusssituation
- Reduzierung von Strom- und Chemikalienverbrauch
- Stilllegung einer Kanalstrecke mit daraus resultierender Herstellung der Dichtheit

### **Technische Erläuterungen**

Der Bau des neuen Mischwasserkanales DN1400 entlang der Raiffeisenstraße von der Kriegsoffersiedlung bis zum Sellerieweg soll in 4 Teilstrecken mittels unterirdischem Rohrvortrieb erfolgen. Dazu werden 2 Doppelstartbaugruben und 3 Zielbaugruben erforderlich. Entlang der erstellten Kanaltrasse sind dann insgesamt 16 Schachtbauwerke und die entsprechenden Baugruben zu errichten. Am bestehenden Schachtbauwerk S28, das in Abstimmung mit dem Kanalbetrieb angepasst und umgebaut werden muss, soll der neue Kanal angebunden werden. Eine vorgesezte Baugrube ist hier zur Bergung der Vortriebsmaschine und zur Anbindung des Kanales erforderlich.

Alle weiteren Kanäle in der Raiffeisenstraße, im Sellerieweg und in der Höfleser Hauptstraße sollen in offener Kanalbauweise erstellt werden.

### **Umweltrelevante Gesichtspunkte gemäß KP\_1\_CL\_08**

#### Allgemeines:

Durch den Bau der neuen Kanäle können ein Abwasserpumpwerk im Überschwemmungsgebiet des Schnepfenreuther Landgrabens und 1,8 km eines betrieblich schwer zugänglichen und maroden Freispiegelkanales in landwirtschaftliche Flächen des Knoblauchlandes stillgelegt werden. Damit wird ein bedeutender Beitrag zum Grundwasser-, Gewässer- und Umweltschutz geleistet. Die Stadtentwässerung ist mit ihrem Entsorgungsauftrag in der Pflicht, die Lebensgrundlagen in Bezug auf Hygiene und Gesundheit ihrer Bürger sicher zu stellen.

#### Grundwasser:

Grundwasser wurde bei den Baugrunderkundungen bei 0,70 m bis 3,80 m unter GOK angetroffen. Es wurden bei der Grundwasseranalyse keine Auffälligkeiten festgestellt und die Proben wurden als nicht betonangreifend im Sinne der DIN 4030 eingestuft.

In den einzelnen Baugruben müssen voraussichtlich ca. 1 - 3 l/s je Baugrube abgepumpt und nach Vorbehandlung in den städtischen Kanal eingeleitet werden.

#### Baugrund:

Die in den Bohrungen aufgeschlossenen Auffüllungen waren organoleptisch unauffällig. Gemäß Empfehlung des beauftragten Bodengutachters soll jedoch das Aushubmaterial nach LAGA M20 mit entsprechenden Haufwerksbeprobungen klassifiziert werden. Bei organoleptisch auffälligem Material ist ein Sachverständiger für Altlasten nach §18 BBodSchG hinzuzuziehen. Durch die Bautätigkeit ist keine Kontamination des Untergrundes zu erwarten.

#### Bautätigkeit:

Während der Baumaßnahme ist durch den Einsatz von schwerem Baugerät mit Erschütterungen und Lärm zu rechnen. In diesem Zusammenhang wird vorab eine Information an die betroffenen Bürger gegeben, sowie eine Beweissicherung an der angrenzenden Bebauung durchgeführt.

## Daten der Maßnahme

Projektnummer:

95600.015

Umfang der Baumaßnahme:

- 1213 m DN 1400 STB in Raiffeisenstr.(T=6,30m – 12,00m)
- 16 Schachtbauwerke
- 677 m DN 1000 STB im Sellerieweg (T= 4,00m – 6,00m)
- 220 m DN 600 STZ in Höfleser Hauptstraße (T= 4,00m)
- 14 Schachtbauwerke
- 395 m DN 300 STZ in Raiffeisenstr. (T= 2,00m – 3,30m)
- 9 Regelschächte DN 1000
- 2100 m Druckleitung DN 400 vom Pumpwerk Großgrundlach incl. Schächte stilllegen und zurückbauen
- Pumpwerk Höfles stilllegen und zurückbauen
- 810 m Druckleitung vom PW Höfles stilllegen u. zurückbauen
- 2110 m Mischwasserkanäle (Bastkanal) incl. Schächte stilllegen und zurückbauen

Geplantes Bauverfahren:

- DN 1400 in Raiffeisenstraße mittels unterirdischem Rohrvortrieb
- Schachtbauwerke in Raiffeisenstraße in offener Bauweise
- alle weiteren Kanäle und Schächte in offener Bauweise

Eigentumsverhältnisse

Öffentliche Flächen

Das Pumpwerk Höfles befindet sich auf dem Grundstück Fl.Nr.: 150/2, welches sich auch im Eigentum der Stadt Nürnberg befindet. Es bestehen ein Mietvertrag mit dem Wasserverband Knoblauchland und eine Vereinbarung mit der N-Ergie über die Nutzung eines Teiles der zur Verfügung stehenden Fläche. In dem Gebäude des Pumpwerkes ist außerdem noch der Maschinenraum einer Beregnungsanlage („Schniegling II“) des Wasserverbandes 'Knoblauchland' und eine für die Anlage erforderliche Trafostation untergebracht. Beide Nutzungsverhältnisse müssen laut Vereinbarung 2 Jahre vor Nutzungsende seitens der Stadt Nürnberg gekündigt werden.

Lediglich der Sellerieweg befindet sich im Eigentum der Teilnehmergeinschaft Höfles. Die Teilnehmergeinschaft hat aber bereits am 05.01.2012 schriftlich zugestimmt, dass die SUN einen neuen Kanal in der Wegfläche des Sellerieweges verlegen und eine entsprechende Kanal-Grunddienstbarkeit in das Grundbuch eintragen kann. Am 05.01.2017 wurde dies auf Nachfrage vom Vorstand der Teilnehmergeinschaft Herrn Höfler noch einmal schriftlich bestätigt.

**Öffentlich rechtliche Belange:**

Die geplante Verkehrsführung in der Raiffeisenstraße als Einbahnstraße wurde mit SÖR/3-SW und den zuständigen SÖR-Bezirken abgestimmt. Der Radweg entlang der Raiffeisenstraße kann während der Bauzeit geschlossen werden. Dies fand bedingt durch die ausreichend vorhandenen Ausweichtrassen im 'Knoblauchland' auch die Zustimmung des Fahrradbeauftragten der Stadt Nürnberg.

Die von SÖR/1-B/3 geforderten Mindestabstände bei der Unterquerung des Schnepfenreuther Landgrabens werden eingehalten.

Der Hinweis von LA/3-B/R, die Zugänglichkeit von Fl.Nr 366 während der Bauzeit zu gewährleisten, wird berücksichtigt.

BoB/2-2 erhebt wegen evtl. Bodendenkmäler keine Einwände.

**Geplante Bauzeit:**

März 2018 bis Dezember 2022

**Abbruchkosten:**

505.000,- €

**Kostenanschlagssumme:**

12.450.000,- €

**Geplante Finanzierung:**

Die Baumaßnahme ist im Wirtschaftsjahrplan der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg 2015 – 2019 enthalten.

Die Mittel für das laufende Wirtschaftsjahr sind gedeckt. Bei der jährlichen Fortschreibung des Wirtschaftsjahrs werden die tatsächlich erforderlichen Mittel der Folgejahre berücksichtigt.

Die Finanzierung der Maßnahme ist somit gesichert:

	Jahr	Wirtschaftsplan 2016 - 2020	erwarteter Mittelbedarf
	2015	115.000,00 €	115.000,00 €
	2016	80.000,00 €	81.200,00 €
	2017	400.000,00 €	117.700,00 €
	2018	1.500.000,00 €	2.085.200,00 €
	2019	1.500.000,00 €	2.836.500,00 €
	2020	2.000.000,00 €	2.576.900,00 €
	2021	2.105.000,00 €	2.050.000,00 €
	2022		2.587.500,00 €
<b>Gesamt:</b>		<b>7.700.000,00 €</b>	<b>12.450.000,00 €</b>

Wirtschaftlichkeits- und Folgekostenberechnung:

Personal- und Sachkosten

Neuerstellung Kanäle:	2505,00 m	x	5,25 €/m a	=	13.151,25 €/a
Abschreibung:					
Erschließung und Erneuerung	1,80%	x	12.350.000,00 €	=	222.300,00 €/a
kalkulatorische Zinsen auf 50 % der Gesamtkosten	4,50%	x	6.175.000,00 €	=	277.875,00 €/a
Gesamt :					<u>513.326,25 €/a</u>
<u>Gerundet :</u>					<u>513.000,00 €/a</u>

Reduzierung der betrieblichen Unterhaltskosten nach Fertigstellung der Kanalbaumaßnahme:

Personal- und Sachkosten					
durch Auflassung von Kanälen:	5020,00 m	x	5,25 €/m a	=	- 26.355,00 €/a
Unterhalt PW Höfles entfällt:	1 Stk			=	- 27.333,00 €/a
Unterhalt PW Großgründlach reduziert sich durch Kürzung der Druckleitung wie folgt:	Stromkosten		142.764 kWh/a	=	- 34.000,00 €/a
	Nutrixverbrauch		450.495 m³/a	=	- 20.000,00 €/a
Gesamt :					<u>-107.688,00 €/a</u>
<u>Gerundet :</u>					<u>-108.000,00 €/a</u>

Mit der Gesamtmaßnahme können pro Jahr ca. 95.000 Euro Betriebskosten eingespart werden. Diese Summe ergibt sich aus den eingesparten, betrieblichen Unterhaltskosten abzüglich der Unterhaltskosten für die neuinstallierten Kanäle in Höhe von 13.151,25 €/a.

Die künftig anfallenden Folgekosten in Höhe von 513.000,00 €/a werden im Rahmen des kostendeckenden Wirtschaftsplanes der Stadtentwässerung ausgeglichen.

Nürnberg, 02.03.2017  
Stadtentwässerung und  
Umweltanalytik Nürnberg  
Abwasserableitung  
Kanalbau (SUN/S-1/2)  
i.A.



Schramm  
(4588)

**Auffassung Pumpwerk Höfles  
Kostenzusammenstellung**

Ansatz	Titel	Kosten (brutto)
010 Eigenleistung	Eigenleistung (10% der Brutto-Gesamtbaukosten)	1.017.036,08
	ILV an SUN/S-1/2	15.000,00
	Verrechnung U nach S	175.000,00
020 Bauarbeiten	BA 1 - Vortriebsarbeiten	6.684.674,71
	BA 2 - offene Verlegung	2.587.926,62
	BA 3 - Auffassung Pumpwerk	505.000,00
	BA 4 - Auffassung Bastkanal / Umbindung HA	392.759,50
030 Planung	Aufschlussbohrungen Vortrieb	26.433,26
	Bodengutachten	45.000,00
	erweiterte Aufschlussbohrung	692,50
	Schachtaufmaß Anschlussschacht	805,05
	Aufschlussbohrungen offene Verlegung	22.198,17
	<b>Ermittlung Geländehöhen</b>	<b>1.931,10</b>
040 Nebenkosten	Sondernutzungen	7.500,00
	LV-Kosten (Veröffentl., Druck, Zeichnungen, usw.)	2.500,00
	Grundwassereinleitung	250.000,00
	Bautafel	2.500,00
	Archäologie	120.000,00
	Telefonanschluss	5.000,00
	Stromanschluss	7.000,00
	(Nach-)Vermessung	25.000,00
Miete BE-Flächen	20.000,00	
050 Prüfung und Gutachten	Kampfmittelräumarbeiten	15.000,00
	Beweissicherung	5.000,00
	Prüfung Betonwürfel	8.000,00
	Bodenbeprobung	4.000,00
	Prüfstatiken	15.000,00
060 sonstige Kosten	SiGeKo	10.000,00
	<b>Unvorhergesehenes (ca. 4% der Gesamtkosten)</b>	<b>479.043,01</b>
<b>Gesamtkosten:</b>		<b>12.450.000,00</b>

Nürnberg, 02.03.2017  
 Städtewässerung und  
 Umweltanalytik Nürnberg  
 Abwasserableitung  
 Kanalbau (SUN/S-1/2)  
 i.A.

*R. Pfeifer*

Pfeifer  
(8579)